44e ANNÉE. — Tome LXXXVII   N° 2262   Paris, 4 Novembre 1937

REVUE DE VITICULTURE

LE ROLE PROBABLE DE LA MOELLE, A PROPOS DU COURT-NOUÉ

M. Henrik Moharcic a publié dans le *Weinland* (1936, n° 8) une étude intéressante sur le rôle probable de la moelle dans l'évolution du court-noué. Jusqu'à cette date, nous ne connaissions guère le rôle physiologique de la moelle des différentes plantes et même des analyses des bois avait été assez peu poussées.

C'est l'étude de la maladie de la moelle qui a conduit M. Moharcic a entreprendre ces recherches. MM. Viala et Marsais disent dans leur livre sur le court-noué : tous les cas parasitaires du court-noué étudiés par nous ont un caractère principal qui domine tous les autres, c'est le noircissement très net de la moelle par le mycélium de « Pumilus medullae ». Ils ont les premiers posé la question du rôle possible, mais mal connu que peut jouer la moelle dans la nutrition de la vigne, et indiqué que la fonction de celle-ci, fonction supposée pour le moment, pouvait être gênée par le développement du champignon.

En premier lieu, M. Moharcic a entrepris l'analyse de la moelle de la vigne qu'il avait séparée auparavant des autres tissus. La composition de la moelle en pourcentage de matière sèche était la suivante :

Az	0,34 %
CaO	2,95 %
K^2O	2,35 %
MgO	0,033 %
P^2O^5	0,018 %
SiO^2	0,02 %

Il trouva de plus que la moelle était assez riche en acide sulfurique et qu'elle contenait des traces de magnésie.

La grande richesse de la moelle en potasse est frappante. Et elle est d'autant plus étonnante, que nous savons que la moelle de sureau ne contient que des traces de potasse au mois de janvier, et n'en contient plus du tout au mois d'août. Il est certain qu'il existe des différences notables entre les deux plantes. Le sureau n'est pas une plante à potasse comme la vigne, et sa moelle n'est pas interrompue par des diaphragmes.

Le rapport entre l'azote et la potasse est toujours fixe dans la moelle. Il est de $\frac{K^2O}{N} = \frac{2,35}{0,34} = 6,9$, donc extrêmement proche de la relation des poids

moléculaires qui est de $\frac{K^2O}{N} = \frac{94,3}{14,03} = 6,7$. La racine absorbe du nitrate de potasse KNO^3, mais on trouve dans la moelle une molécule de K^2O pour un ion de N ; un ion de N a donc disparu et la potasse a été stockée dans la moelle.

Il me semble intéressant de noter ici que les analyses de bois effectuées par Schulze (1) révèlent une différence sensible entre la teneur en potasse dans le bois sain et le bois chlorotique. Le premier contient 32,2 pour 100 de K^2O, le deuxième ne contient que 16,42 pour 100.

Il y a une assez forte quantité de calcaire dans la moelle qui est en relation avec la formation des membranes cellulosiques. Le sulfate absorbé ensemble avec la chaux, sert à la formation du protoplasme.

L'acide phosphorique est absorbé sous forme de phosphate de magnésie. L'acide phosphorique passe dans le protoplasme et la magnésie est stockée elle aussi dans la moelle.

La moelle semble donc être un poste de triage pour les divers éléments nutritifs. Le potassium de plus y est stocké et distribué plus tard aux tissus en voie de croissance.

Imaginons maintenant une vigne attaquée par le Pumilus Medullae qui envoie ses hyphes dans les différentes cellules. Le fonctionnment des cellules sera fortement gêné, les membranes cellulosiques perdront leur perméabilité, et la distribution des matières nutritives ne se fera plus. Le champignon arrêterait donc la croissance de la plante par ce mécanisme.

Dans un article antérieur (2), Moharcic a donné les résultats obtenus par le diagnostic foliaire. Il a dit dans cet article que la relation acide phosphorique : potasse se montre anormale chez la vigne attaquée par le court-noué. Cette relation devrait être d'acide phosphorique : potasse = 1 : 1 ou tout au plus 1 : 4. Chez les vignes malades, elle était de 1 : 6 et 1 : 12. Moharcic attribue donc la maladie à une fumure insuffisante en acide phosphorique, et il explique ainsi les bons résultats obtenus avec le superphosphate dans la lutte contre le mal nero.

Il propose en conséquence une fertilisation énergique en acide phosphorique. Il espère gêner ainsi le développement du champignon et assurer à la moelle un fonctionnement normal.

L. SEGAL.

BIBLIOGRAPHIE

(1) SCHULZE, *Annalen der Œnologie*, 1873, vol. III, p. 11.
(2) MOHARCIC, Le Diagnostic foliaire, symptôme de la maladie de la moelle. *Das Weinland*, n° 6, 1936.

LA LIMITE DE 20 MGR. D'NH^3 ADMISE PAR LA LOI POUR CARACTÉRISER LES VINS IMPROPRES A LA CONSOMMATION EST-ELLE JUSTIFIÉE ?

M. Botezatu, de Jasi (Roumanie), ayant mis au point une méthode microchimique de dosage de l'ammoniaque dans les vins, a appliqué son procédé à l'analyse d'une centaine d'échantillons de vins de Roumanie (*Bulletin International du vin*, décembre 1934, p. 79).

D'après ses résultats, 48 p. 100 de ceux-ci contiendraient 0 à 10 mgr. de N ammoniacal, 29 p. 100 de 10 à 30 mgr. et 22,7 p. 100 de 30 à 190 mgr. par litre. Sa conclusion serait que la limite légale de 20 mgr. de NH^3 par litre fixée en France pour les vins suspects est trop faible.

A la Station Œnologique de Beaune, nous avons eu fréquemment à doser NH^3 sur des vins altérés en utilisant la méthode par déplacement à la magnésie sur un volume de liquide variant de 100 à 250 cc. Or ces vins, dont la teneur en acidité volatile était en général voisine de 2 gr. par litre (exprimé en SO^4H^2) n'atteignaient pas fréquemment la dose de 20 mgr. d'HN^3.

Il apparaissait donc intéressant d'effectuer le dosage de NH^3 sur un nombre assez important de vins sains d'une part, et altérés par diverses maladies d'autre part, pour fixer les idées.

Cependant, il arrive qu'on ne puisse faire ce dosage par les méthodes habituelles sur des vins présentant de l'intérêt à ce point de vue, parce qu'on ne dispose que d'un échantillon trop petit ; de là, l'utilité d'avoir recours comme l'a fait M. Botezatu, à une méthode de microdosage ou semi-microdosage.

Il est possible, dans un tel procédé, d'appliquer le principe du déplacement par la magnésie, reconnu comme le plus avantageux par MM. Baragiola et Godet (voir le travail de Botezatu) avec entraînement à la vapeur.

L'appareil utilisé par nous est celui qui a été mis au point (et complété en 1935) pour le dosage de l'acidité volatile (voir *Annales des falsifications*, janvier 1935).

30 à 40 cc. du vin à analyser sont alcalinisés à la magnésie calcinée ; on filtre et on s'assure à la phtaléine de la réaction alcaline du filtrat. 20 cc. de ce filtrat sont versés dans le barboteur de l'appareil et additionnés de matière grasse pour arrêter la mousse. On distille alors en recevant le distillat dans un vase conique où l'on a placé au préalable 5 cc. de liqueur d'HCl N/50 (le réfrigé-

(1) Le dosage des matières azotées totales peut aussi se réaliser par la méthode de Kjeldahl, en opérant uniquement avec notre appareil, selon la technique décrite par MM. Maume, Dulac et Bonat. L'attaque se fait dans le barboteur 1-2 cmc. de vin, traités par 2-3 cmc. de réactif sulfurique. Le barboteur est placé debout, au-dessus d'une petite flamme de bunzen et protégé par une grille métallique ; on le surmonte d'un petit entonnoir pour ralentir le départ des vapeurs sulfuriques.

D'autre part, on peut naturellement obtenir une sensibilité de titrage aussi bonne avec une liqueur plus concentrée, N/10 par exemple, si l'on fait les mesures au moyen d'une micro-burette. Ceci a pour avantage de permettre toutes les mesures acidémétriques au moyen d'une seule liqueur. Dans cet ordre d'idées, nous signalerons notre macro-micro-burette (modèle déposé), construite par la maison Salleron, qui permet de mesurer jusqu'à 10 cmc. en 1/10° avec fraction en 1/100°. Elle peut servir aussi, soit uniquement de micro-burette, soit de macro-burette, et dans ce dernier cas, elle mesure 20 cmc. en 1/10°.

rant doit être muni d'un tube dont l'extrémité effilée plonge dans la liqueur acide). On recueille 50 cc. du liquide, on porte à l'ébullition pendant une vingtaine de secondes pour éviter toute perturbation due à CO^2 (il n'y a pas de perte appréciable d'HCl).

On titre ensuite à la potasse N/50 avec le rouge de méthyle comme indicateur. Il correspond à 1 cc. normal pour 1 litre de vin (un certain nombre de vins ont été traités ainsi comparativement avec la méthode habituelle, la correspondance est bonne).

Le dosage de NH^3 a été effectué sur un nombre déjà important de vins sains (90 environ) et nous avons obtenu des résultats analogues à ceux de M. Botezatu avec toutefois un maximum moins élevé (80 mgr. environ).

Mais, d'autre part, l'analyse des vins altérés (60 environ) a montré que les quantités de NH^3 ne sont pas plus élevées la plupart du temps dans ceux-ci que dans les vins sains.

Faut-il en conclure qu'aucune indication utile ne peut être tirée du dosage d'NH^3. Ce serait peut-être prématuré. Certes, la dose de NH^3 considérée isolément ne peut permettre aucune conclusion sur l'état de conservation des vins ; mais ce caractère venant s'ajouter à ceux de l'acidité volatile élevée et de l'abaissement du chiffre de tartre pourrait indiquer peut-être un état plus avancé de la maladie.

La réglementation qui caractérise l'état d'altération des vins, coordonnant ces diverses conditions, serait justifiée si elles se réalisent ensemble, ne serait-ce que dans une seule maladie.

Ceci ne paraît pas avoir été complètement élucidé par les études des meilleurs auteurs qui se sont occupés de la question et dont certaines conclusions sont en partie contradictoires.

Pasteur a montré que le ferment acétique peut se développer en milieu non organique, ne contenant l'azote que sous forme ammoniacale.

D'après Duclaux, le ferment se développerait alors moins vigoureusement ; ce dernier auteur indique aussi que le « B. Vini » se développe surtout en liquides riches en matières organiques dissoutes, mais il ne fait pas allusion à leur richesse en NH^3.

D'après Gayon, les vins mildiousés riches en azote sont surtout sujets à la tourne et Manceau constate que les vignes les moins protégées par le SO^4Cu donnent des moûts riches en matières azotées et ammoniacales.

Mais c'est Laborde qui a le mieux étudié le développement des maladies en relation avec la richesse du milieu en produits azotés. La richesse des vins jeunes en acides volatils et en NH^3 serait, d'après lui, fonction de la nature des levures, des conditions physiques et chimiques des fermentations et de l'influence des microbes présents.

L'HN^3 est utilisé avec avidité par les levures, mais il en reste plus ou moins dans le vin selon la richesse primitive du moût et d'autant plus que des levures ont été gênées dans leur développement par les facteurs ci-dessus.

Pendant la conservation des vins, l'HN^3 varie en plus ou en moins par l'action des microbes. La fleur et l'acescence le font disparaître tandis que la tourne en augmente la proportion ; l'amertume n'aurait pas d'action nette à ce point

de vue. Mais l'analyse des vins sains courants contenant des doses normales d'acidité volatile fait ressortir, en général, une richesse en NH^3 assez élevée (sur 15 vins, 7 avaient plus de 20 mgr. et 4 seulement moins de 10 mgr.).

Roos et Chabert (étude des fermentations viniques. *Revue de Viticulture*, t. VIII, 1897) avaient cependant trouvé que les vins obtenus même à température élevée, mais *avec des levures pures*, n'avaient que des traces de NH^3. S'appuyant certainement sur ces dernières observations, Roos établit son rapport de 1910 dont les conclusions ont servi de base à la réglementation actuelle sur les vins altérés.

Cependant, les travaux de Laborde signalés plus haut et certainement les plus approfondis sur la question des relations de la richesse azotée des vins avec leur état de conservation auraient dû, semble-t-il, faire rejeter le caractère basé sur la richesse ammoniacale.

Voici quelques expériences qui peuvent contribuer à éclairer la question en ce qui concerne la fleur et l'acescence :

Un échantillon de vin rouge ordinaire a été divisé en 2 lots : le premier alcoolisé pour obtenir un titre alcoolique de 11°, le deuxième restant à 8° ; des témoins de chacun de ces lots ont été conservés en bouteilles pleines. Le reste de chacun des 2 lots a été divisé en 2 parties et placé dans des bocaux incomplètement pleins. Un bocal de chaque lot a été abandonné à l'air sans aucune précaution ; dans l'autre, on a maintenu au-dessus du liquide une atmosphère chargée de vapeurs d'SO^2.

Après trois mois environ, on a dosé l'acidité volatile et l'HN^3 dans tous ces échantillons ; voici les résultats obtenus :

	Témoin vin à l'origine	Vin protégé par SO^2	Vin non protégé
Acid. volatile NH^3	0,7 (N° 1) 13,6	» 13,6 (N° 3)	7,2 (piqué) N° 4 1,7
Acid. volatile NH^3	0,7 (N° 2) 20,4	2,6 (N° 6) 6,8 SO^2 disparu en quelques jours	5,1 (fleuri et piqué) 0,0 N° 5

D'autre part, deux vins contenant respectivement 25 et 34 mgr. de NH^3 ont été laissés en vidange ; le premier était fleuri et avait perdu 15 mgr. d'HN^3 en 4 jours, le deuxième analysé un mois après était fleuri et piqué, son acidité volatile ayant passé de 1 gr. 4 à 2 gr. 7, mais tout l'NH^3 était disparu. Ces quelques expériences confirment les conclusions de Laborde : la fleur et l'acescence sont des consommateurs de NH^3.

D'ailleurs, au point de vue organoleptique, si le vin n° 4 de la première expérience pouvait être déclaré piqué par acescence sans conteste, le n° 5 ayant cependant une dose élevée d'acidité volatile, dégageait une certaine odeur putride qui aurait plutôt fait attribuer l'altération à la tourne. On voit par suite com-

bien, dans certains cas, le dosage d'NH^3 peut conduire à des conclusions erronées sur l'état de conservation des vins.

En ce qui concerne la maladie de la tourne, Laborde, d'accord avec la plupart des auteurs, pensait que son action se traduit par une augmentation de la richesse du vin en NH^3. Cependant, nous avons rencontré plusieurs vins dans lesquels les ferments de la tourne pullulaient, dans le tartre était à peu près totalement disparu et qui n'avaient que des traces d'NH^3 ; d'autres tournes aussi n'en possédaient qu'une très faible dose.

L'hypothèse qui vient à l'esprit est que le ferment de la tourne, tout comme la levure, peut s'alimenter de façon différente selon les conditions du milieu, son action se traduisant tantôt par un enrichissement du vin en NH^3, tantôt par un appauvrissement.

La question intéresse l'œnologie autant que la répression des fraudes ; elle nous paraît demander une étude nouvelle plus approfondie.

Dans le but d'apporter à celle-ci notre contribution, des essais de culture de tourne ont été entrepris. Ces essais, en cours depuis 6 mois environ, seront poursuivis ; mais déjà un certain nombre de résultats sont acquis ; en voici le détail :

Dans ces essais, le vin témoin a été ensemencé en tourne après réduction de son acidité libre à moins de 2 par addition de soude

N° des échantillons	Acidité volatile			Ammoniaque			Ac. tartrique	
	origine	3 mois	6 mois	origine	3 mois	6 mois	origine	6 mois
1.	0,7	1,3	2,5	13,6	13,6	15,3	3,8	0,4
2.	0,7	2,2	9,6 (bouchon sauté)	10,2	6,8	3,2	»	—
3.	0,6	2,05	2,5	6,8	5,9	6,8	4,0	0,5
4.	0,5	2,2	bouchon sauté	6,8	5,9	»	—	—
5.	0,7	0,9	1,2	27	»	24	4,3	0,5
6 (vin piqué presque neutralisé/Ac. tot. rest. 0,5)	2,4	3,4	3,5	60	85	108,8	2,0	0,7
7.	1,3	2,45	2,45	28,0	27,2	28,8	2,2	0,2
8.	0,8	1,85	2,15	6,8	5,9	6,8	»	0,2

On voit qu'en général le développement de la maladie n'a produit aucun enrichissement du vin en NH^3, le plus souvent la dose en est restée complètement stationnaire ; dans un seul cas (n° 6) il y a eu un accroissement net et important du chiffre d'NH^3, mais les conditions étaient très particulières : le vin avait déjà à l'origine une quantité élevée de NH^3, de matières azotées et le milieu était neutralisé presque complètement.

Quoi qu'il en soit, ces premiers résultats paraissent confirmer l'hypothèse émise plus haut. La tourne ne produit que très rarement un enrichissement du milieu en NH^3 et dans des conditions spéciales qui ne se produisent peut-être jamais dans la pratique courante.

Conclusion. — Il nous paraît dès à présent établi qu'on ne peut s'appuyer sur la dose d'NH^3 pour apprécier l'état d'altération d'un vin. Certaines maladies

(fleur, acescence) ont pour action de diminuer cette dose ; si, dans certains cas très exceptionnels, la tourne peut l'augmenter, en général elle la laisse simplement intacte.

Il en résulte que, dans la généralité des cas, l'NH^3 trouvé dans un vin malade est, au plus, en quantité équivalente à celle qui existait avant toute altération.

D'ailleurs, une maladie consommant l'HN^3 peut fort bien se produire sur un vin qui aurait été enrichi en cet élément, ce qui n'empêcherait point ce vin d'être profondément altéré.

Il résulte de cet exposé qu'un remaniement du décret fixant les caractères des vins impropres à la consommation paraît s'imposer ; il faudrait s'appuyer uniquement sur les indices tirés des dosages de l'acidité volatile et de l'acide tartrique.

P. ARCHINARD.

BIBLIOGRAPHIE

PASTEUR, *Etudes sur le vinaigre et sur le vin.*
DUCLAUX, *Microbiologie*, t. 4.
KAYSER, *Microbiologie.*
SEMICHON, *Maladie des vins.*
MUNTZ et ROUSSEAU, *Revue de Viticulture*, t. VIII.
ROOS et CHABERT, *Revue de Viticulture*, t. VIII.
ROOS, *Revue de Viticulture*, t. XXIII.
MAZE et PACOTTET, *Revue de Viticulture*, t. XXI.
PACOTTET, *Revue de Viticulture*, t. XXI et XXVII.
LABORDE, *Revue de Viticulture*, t. IX, X, XV, XVI, XX, XXI.
MANCEAU, *Revue de Viticulture*, t. XXXIII.

LA RÉCOLTE MONDIALE DE VIN (1)

Si le mois d'août est demeuré sec et chaud en France, il n'en a pas été de même dans les secteurs centre-sud et sud-est de l'Europe, où le temps a été assez pluvieux, avec des chutes de grêle et surtout un état atmosphérique souvent peu propice à la maturation des raisins, mais favorable par contre, au développement des maladies cryptogamiques.

Les dommages causés semblent avoir été faibles en Italie, en Grèce et en Roumanie, plus importants en Yougoslavie, en Hongrie, en Bulgarie et en Autriche. Dans l'ensemble et si nous tenons compte des méfaits causés par la sécheresse en France et dans l'Afrique du Nord, les perspectives de récolte ont plutôt empiré dans le courant du mois d'août.

Bien que les renseignements recueillis par l'Institut International d'Agriculture jusqu'à la mi-septembre, soient assez vagues et incomplets, ils confirment la prévision déjà indiquée d'une récolte de raisins inférieure à la moyenne pour l'ensemble de l'hémisphère nord.

(1) Les informations ci-dessous sont données d'après l'Institut international d'Agriculture. *Bulletin mensuel de statistique agricole te commerciale*, août 1937.

On sait, à peu près, ce qu'il en est pour la France et l'Afrique du Nord, malgré les surprises toujours possibles aux déclarations de récolte : récoltes très « jalouses », certainement au-dessous de la moyenne, mais de très bonne qualité.

Les perspectives étaient bonnes au Portugal au début d'août, mais les informations officielles ne sont pas parvenues pour ce dernier mois. Quant à l'Italie, l'aspect de la végétation était beau à la fin d'août et les premiers résultats des vendanges s'avéraient satisfaisantes, mais il ne faut pas oublier que la sortie a été faible ; en tout cas, la qualité laisserait à désirer. De son côté, la Grèce annonce bien des récoltes supérieures à celles de l'an dernier, mais celles-ci furent si médiocres que l'indication reste vague.

On aurait des récoltes normale en Roumanie, moyenne en Hongrie, médiocre en Yougoslavie et en Bulgarie, ces dernières semblant être très inférieures à la production de 1936. La Suisse escomptait obtenir 62 p. 100 d'une très forte récolte ; l'état du vignoble était très bon en Autriche, assez bon en Allemagne à la fin d'août.

Rappelons qu'à la fin de juillet, les Etats-Unis escomptaient une production record.

Si peu précises que soient ces indications, elles permettent de classer l'année 1937 parmi les années de faible production. Plus encore que de l'importance exacte de la production des divers pays viticoles, le développement du commerce international dépendra cependant essentiellement, d'une part, des conventions commerciales en vigueur ou qui seront conclues et, d'autre part, des prix exprimés en francs-or, qui seront pratiqués sur les principaux marchés de consommation.

P. DE VIGUERIE,
Ingénieur agronome.

ÉTUDES SUR L'ESTÉRIFICATION DANS LES VINS (1)

b) *Estérification par les bactéries acétiques*

Les conclusions de notre travail : « L'acétate d'éthyle dans les vins atteints d'acescence » (2), étaient les suivantes :

« Les bactéries acétiques à l'aide d'une estérase qu'elles renferment, forment au cours de l'acétification de l'alcool des vins, une quantité assez importante d'acétate d'éthyle ; leur pouvoir estérogène est très variable suivant l'espèce et suivant les conditions de température auxquelles elles sont soumises. »

Ces faits avaient été établis avec deux bactéries acétiques présentant des propriétés morphologiques et physiologiques différentes.

Depuis, ces essais ont été repris pour *Bacterium Xylinum*, isolé d'un vinaigre de table, et accoutumé par plusieurs réensemencements au vin rouge de pH 3,5 : on sait que cette bactérie cétogène donne une zooglée cellulosique très épaisse

(1) Voir *Revue de Viticulture*, nos 2230, p. 209; 2231, p. 227; 2232, p. 245 ; 2235, p. 299; 2239, p, 294; 2241, p. 440; 2243, p. 473; 2246, p. 49; 2250, p. 113; 2254, p, 185 ; 2257, p. 242; 2259, p. 278 et 2260, p. 297.
(2) *Ann. des Fermentations*, t. II, 1936, p. 367.

qui tombe au fond des vinaigriers en masses glaireuses, qu'on a désignées à tort sous le terme de « mère du vinaigre ». *B. Xylinum*, qui est facilement identifiable par ses caractères morphologiques particuliers et par la production à partir du glycérol de dioxyacétone, triose qui réduit à froid la liqueur de Fehling, a été rencontré dans un tuyau de cuverie vertical, d'un usage peu courant, dans lequel la zooglée affectait la forme d'une gaine intérieure adhérente aux parois, et encore, en membranes épaisses, dans une bouteille d'un vin de Bourgogne de 1893, mal bouchée et fortement en vidange.

Le tableau XXII indique, en millimolécules par litre, les doses d'acide acétique et d'acétate d'éthyle formées par *B. Xylinum* à 27°, en fonction de l'âge des cultures ; nous donnons encore dans le tableau le coefficient d'estérification, pourcentage d'acide acétique estérifié, calculé sur la somme acide acétique + acétate d'éthyle.

Tableau XXII. — Bactérium Xylinum, *Température 27°*

	Après 8 j.	Après 11 j.	Après 16 j.	Après 22 j
Acide acétique formé......	13,6	36,2	68,0	105,5
Acétate d'éthyle formé......	1,4	3,6	4,6	6,4
Coefficient d'estérification......	9,3	9,0	6,3	5,6

Avec *B. Xylinum*, l'estérification est donc très active au début du développement, mais le coefficient d'estérification n'est pas constant, comme il l'est avec les bactéries acétiques ordinaires, et il diminue sensiblement à mesure que la culture vieillit ; ceci peut tenir à la formation d'une zooglée épaisse ; on sait d'ailleurs que *B. Xylinum* possède par rapport aux autres bactéries acétiques, un métabolisme assez différent.

c) *Action des Mycoderma vini sur les esters*

U. Gayon a trouvé des doses d'esters plus faibles sur des vins « fleuris » que sur les mêmes vins sains ; la dose d'esters avait diminué en suivant la diminution d'acidité totale. Cette action sur les esters est acceptée de façon générale ; on admet que les *Mycoderma*, les *Pichia* « gâtent le bouquet des vins, du fait qu'ils détruisent les esters existants et qu'ils en reforment d'autres moins agréables ».

Nous avons suivi, parallélement aux pertes d'alcool et d'acidité, à l'aide de nos méthodes de dosage, la diminution des esters totaux et des esters neutres, dans un vin stérile ensemencé par une culture pure de *M. vini*, bien exempte de bactéries acétiques. Les développements ont eu lieu en demi-bouteilles aux trois quarts remplies, bouchées par un tampon de ouate et placées à l'étuve à 25°. Afin d'éviter, autant que possible, l'influence de différences dans le développement du mycoderme entre deux bouteilles voisines, seules sont conservées, dès que le voile couvre la surface du vin, les bouteilles présentant des développements identiques. Le tableau ci-dessous résume les résultats obtenus (chiffres d'acidité et d'esters exprimés en milliéquivalents par litre).

TABLEAU XXIII

	Témoin	Après 7 j.	Après 15 j.	Après 1 mois.	Après 2 mois.
Alcool..................	11°8	11°8	11°	10°8	8°
Acidité totale.........	93	78	65	65	50
Acidité volatile........	27,5	14,4	13,7	14,0	13,7
Esters totaux..........	6,4	5,9	4,6	4,5	4,4
Esters neutres........	4,1	3,6	3,4	3,5	3,0
Acétate d'éthyle......	2,2	1,6	1,5		1,0

A la dégustation, le vin est affadi et devient de moins en moins acide ; l'odeur d'acétaldéhyde est très forte dès l'apparition du voile : en une semaine, la teneur en acétaldéhyde du vin est passée de 24 mg. que possède le témoin, à 77 mg. par litre.

Les esters totaux diminuent au cours du développement d'abord dans le rapport de l'acidité libre totale, puis semblent se stabiliser par la suite. La teneur en esters neutres s'abaisse parallèlement à l'acidité volatile ; la diminution est représentée presque exclusivement par une perte d'acétate d'éthyle.

La « combustion » par les *Mycoderma vini* des acides organiques du vin, signalée comme accompagnant l'abaissement du titre alcoolique, est bien connue (voir par exemple Roos (1). Toutefois il est curieux de constater que dans l'essai que nous indiquons, les acides volatils se sont fixés à une certaine dose, tandis que les acides fixes ont continué à diminuer progressivement. Un remède des vins piqués, tout théorique, serait d'y développer en cultures pures, certaines races de « fleur » qui détruisent à la fois l'acidité volatile et l'acétate d'éthyle.

On considère que dans la maladie de la fleur, l'alcool éthylique est transformé finalement en H^2O et CO^2 ; il est à noter que son oxydation passe par le stade acétaldéhyde. La stabilisation de la teneur en acide acétique pourrait ainsi s'expliquer par l'hypothèse d'un équilibre entre la destruction et une production simultanées d'acide acétique, cette dernière pouvant provenir de la dismutation de l'acétaldéhyde produite.

Certaines variétés de mycodermes possèdent vis-à-vis de l'alcool une action élective plus accusée et attaquent moins facilement les acides organiques que la levure du tableau XXIII ; tel est le cas par exemple du *M. vini* étudié par L. Roos. Nous avons observé des cultures de *M. vini* pour lesquelles la diminution des esters est plus rapide que la diminution d'acidité. *Il est certain en conséquence que les M. vini agissent sur les esters autrement qu'au moyen d'une estérase ;* dans ce cas, en effet, les esters diminueraient en suivant graduellement la limite d'équilibre.

Notons que certaines levures à voile sont capables de former, dans certaines conditions, de l'acétate d'éthyle (*Willia anomala* et levures étudiées par E. Kayser (1), comme elles sont capables de former de l'acide acétique.

(1) L. Roos, Les fleurs du vin. *Prog. Agric. et Vitic.*, 1929, 91, 218.
(1) E. Kayser, Influence de la matière azotée sur la production de l'éther éthylique de l'acide acétique dans la fermentation alcoolique. *Ann. Brass. Dist.* 1912, 15, 313.

d) Estérification par les bactéries de la tourne

En 1901, Laborde (1) a indiqué que le dosage de l'acidité volatile totale effectué après avoir saponifié les esters, donne des chiffres qui sont davantage en rapport avec le développement de la tourne que ne le sont les chiffres d'acidité volatile donnés par les procédés courants.

En 1903, U. Gayon a constaté, dans des vins malades en bouteilles et dont l'acidité libre avait augmenté, un accroissement des esters, par comparaison avec des bouteilles des mêmes vins chauffés et non altérés.

E. Kayser, en 1917 (2), a trouvé sur des vins diversement altérés par le ferment de l'amertume, des teneurs en esters volatils, plus importantes que les doses habituelles des vins sains.

Nous avons étudié la formation d'esters pendant le développement des filaments de la tourne. A cet effet, deux vins rouges stérilisés par chauffage, et dont le pH avait été amené aux environs de 4, furent ensemencés par des bactéries de la tourne et conservés en bouteilles bouchées à l'étuve à 25° ; des vins stériles non ensemencés ont été gardés comme témoins. Après un mois, divers éléments des vins furent dosés, dont les esters totaux et les esters neutres. Le tableau qui suit rassemble ces résultats, exprimés en milliéquivalents par litre.

Tableau XXIV

	Médoc 1928		Entre-Deux-Mers 1935	
	Témoin	Tourné	Témoin	Tourné
Acidité totale	52	98	48	65
Acidité volatile	19,4	65,0	13,7	48,7
Esters totaux	5,0	5,8	4,0	5,2
Esters neutres	2,9	3,4	2,4	3,0
Esters acides	2,1	2,4	1,6	2,2
Acétate d'éthyle	1,3	1,5	0,9	1,1

On voit que les esters totaux ont augmenté légèrement sous l'action de la tourne, et dans une proportion plus faible que l'accroissement de l'acidité totale. Pour leur part, les esters neutres ont très peu augmenté ; l'acétate d'éthyle, de façon à peine sensible. *Le ferment de la tourne, du moins l'espèce étudiée ici, en regard de la forte production d'acides qu'il est capable de donner, possède un pouvoir estérogène assez médiocre :* alors que les acides volatils ont plus que triplé au cours du développement de la tourne, les esters de ces acides n'ont augmenté que de 0,2 milliéquivalent par litre.

Les vins tournés étudiés avaient perdu un quart de leur couleur ; ils se présentaient légèrement gazeux. Ils ne contenaient plus ni acide tartrique, ni acide éthyltartrique.

(1) J. Laborde, Influence de la composition du vin sur le développement du ferment de la tourne, *Rev. de Vitic.*, 1901.
(2) E. Kayser, Contribution à l'étude des vins amers, *Rev. de Vitic.*, 1917, 47, 69.

e) Présence d'estérase dans les vins

On pouvait envisager comme possible la présence d'un catalyseur biologique d'estérification dans les vins, qui proviendrait des cellules de levures. Son existence ne peut être démontrée en suivant la formation des esters, toujours très lente et strictement limitée, mais elle pourrait être mise en évidence de la façon suivante, après addition d'un excès d'ester, en mesurant sa vitesse d'hydrolyse.

On ajoute 20 millimolécules d'acétate d'éthyle par litre, à un vin stérilisé au préalable par filtration sur membrane de collodion, et dont une partie a été chauffée une heure à 80° de façon à détruire l'estérase éventuelle ; les deux liquides sont répartis de manière aseptique en flacons bouchés hermétiquement, puis placés à une température constante, 30° par exemple. On suit comparativement la disparition de l'acétate d'éthyle dans le vin témoin et dans le vin chauffé ; s'il y a présence d'estérase dans le vin, l'hydrolyse doit être plus rapide dans le premier que dans le second.

Cet essai, reproduit avec une vingtaine de vins, blancs et rouges, d'âges différents, n'a pas donné de résultats nettement positifs. S'il n'est pas niable que pour certains vins, dont la fermentation vient juste de s'achever, la saponification est un peu plus importante, après deux mois, dans le vin témoin que dans le vin pasteurisé, ces différences sont à peine sensibles ; la présence d'estérase ainsi révélée aurait une action activante tout à fait négligeable dans l'estérification des vins.

II. — Estérification chimique

Etude de quelques facteurs

Dans les essais exposés dans l'introduction, qui furent faits dans des conditions comparables à celles des vins et qui donnent pour de tels milieux quelques lois de l'estérification chimique, nous avons vu que les vitesses de l'estérification des acides organiques étaient très variables suivant leur nature, et que pour certains d'entre eux, comme l'acide citrique et les monoacides simples, il semblait y avoir à la température de 100° et au pH du vin, une quasi-impossibilité à atteindre la limite théorique. Par la suite, les résultats analytiques recueillis sur un grand nombre de vins vieux, ont permis de distinguer la part qui revient, dans la formation des esters, à l'estérification chimique, et établi que le terme de la réaction n'est jamais atteint dans la pratique pour aucun des acides des vins.

Pour nous rendre compte de l'influence de la température de garde sur la vitesse d'estérification, nous avons effectué divers essais qui consistent à doser les esters sur des vins conservés des temps différents à des températures variées. Des chauffages à 60-75°, de quelques minutes, de quelques heures et même d'une journée entière, ne produisent pas d'esters de manière sensible. *Il serait vain de compter sur la pasteurisation pour accroître les teneurs en esters des vins.*

Dans d'autres essais, quelques vins ont été conservés une année durant, aux températures moyennes suivantes : 0, 15, 30 et 50°, en bouteilles bouchées de

liège, puis cachetées. Après ce temps, les esters totaux furent évalués ; les résultats trouvés sur deux vins d'entre eux sont consignés dans ce tableau :

Tableau XXV.

	Températures	Acidités totales	Esters totaux	Rapport $\frac{a}{l}$ (formule de Berthelot)
Macau, Médoc 1935... (Alcool : 10°)........	0°	86	6,0	0,59
	15°	90	6,8	0,63
	30°	92	7,4	0,67
	50°	85	9,2	0,88
Cantenac, Médoc 1932. (Alcool : 8°2)........	0°	80	6,2	0,74
	15°	85	6,6	0,75
	30°	85	7,4	0,83
	50°	90	8,9	0,92

A des températures aussi diverses, l'acidité libre totale, en dehors de la portion neutralisée par l'alcool, a subi quelques variations. Nous ignorons les doses initiales d'esters de ces vins, mais on peut estimer qu'à zéro degré l'estérification a été nulle, et considérer comme point de départ la dose d'esters que présentent les vins conservés au frigorifique.

On s'aperçoit que pour augmenter sensiblement les teneurs en esters, il faut faire appel à un séjour prolongé à des températures un peu fortes. Dans les conditions qui correspondent à la température moyenne de garde des vins en cave (15°), l'augmentation des esters en une année a été très faible ; elle cadre bien avec les résultats déjà trouvés sur des vins présentant cette différence d'âge (tableau XIX). Le séjour d'un an à 30° fait gagner à l'estérification trois ou quatre années environ, et à 50°, on arrive à un rapport a/l qui ne serait jamais atteint à la température ordinaire.

Mais on doit noter que si d'une façon générale la conservation à une température un peu élevée (20 à 25°) développe plus rapidement le parfum acquis en bouteille, d'ailleurs par un phénomène tout à fait étranger à l'estérification, à 30° les vins prennent un goût de « brûlé » très net, et à 50°, ils sont complètement dénaturés tant au point de vue de la couleur et de la limpidité que de la dégustation.

Les esters neutres furent également dosés ; ils augmentent très peu au cours de ces chauffages prolongés ; on sait qu'ils sont surtout formés dans les vins sous l'action d'un catalyseur biologique, et que la synthèse chimique de certains d'entre eux est extrêmement lente.

Nous avons enfin essayé l'action d'un chauffage à 100°, en tubes scellés ; en 24 heures est formée une quantité d'esters totaux qui mettrait une ou deux années à se produire à la température ordinaire ; mais le vin est profondément altéré par un tel chauffage ; dans des séjours plus prolongés, cette altération est telle que les tubes finissent par éclater par production de gaz.

En définitive, dans la pratique, si elle n'est très prolongée, l'augmentation de la température de garde offre peu de ressource pour accroître la teneur en esters

des vins. La recherche d'une dose plus élevée serait d'ailleurs fort illusoire au point de vue de l'effet sur la qualité, comme nous le montrons dans le chapitre suivant.

Nous avons constaté que l'oxydation du vin (saturations dans l'air ou dans une atmosphère d'oxygène pur, répétées plusieurs fois), ne touche pas à sa teneur en esters, neutres ou acides. Il est certain en conséquence, que les lois de la vitesse d'estérification s'apppliquent aussi bien aux vins en fûts, conditions d'oxydation ménagée continue, qu'aux vins en bouteilles ou en cuves verrées, ce qui a été confirmé par des dosages directs.

Une oxydation prolongée pendant des années, en évitant l'évaporation, en bouteilles pleines à moitié et bouchées par exemple, ne semble pas avoir d'influence sur la dose d'esters totaux ; la dose d'esters neutres est parfois augmentée légèrement dans ces conditions, parfois au contraire diminuée, sans que s'expliquent les causes de ce phénomène.

U. Gayon et E. Dubourg (1) ont indiqué que le vieillissement était plus rapide dans les vins conservés en demi-bouteilles qu'en bouteilles, et en bouteilles qu'en magnums (1,5 litres). Ils l'ont montré sur un vin, en particulier, d'après les doses d'esters qu'il présentait après 25 années de conservation en flacons de ces diverses capacités ; ces doses étaient d'autant plus fortes que les flacons étaient plus petits. Si l'on entend par vieillissement plus rapide, un dépouillement plus avancé du vin, il est certain que les vins « tiennent » d'autant moins longtemps en bouteilles, que celles-ci sont de contenance plus faible, mais nous n'avons pas trouvé de différence en comparant les teneurs en esters neutres et totaux, de vins conservés plusieurs années à température constante en flacons de 175, 375 et 750 cm^3 ; on a vu que la méthode de dosage utilisée par ces auteurs était incorrecte.

(*A suivre*) E. PEYNAUD.

ACTUALITÉS

Le BOSC : Chronique de législation viticole
Le Noach contre le Midi et l'Algérie
L. MATHIEU : Cuvaison : Ses actions secondaires
Châteauneuf-du-Pape. Déclaration de stocks

Chronique de législation viticole

De la déclaration de récolte. — Comme tous les ans, à pareille époque, il nous est apparu que la nécessité s'imposait de préciser tel ou tel point d'une obligation saisonnière pour tous les viticulteurs : la déclaration de récolte.

La déclaration de récolte et son complément, la déclaration des stocks ont été respectivement instituées par les lois du 29 juin 1907 et du 28 mars 1936. La première a été modifiée par la loi du 4 juillet 1931, tandis que la date de la production de la seconde était avancée au 1er septembre de chaque année par la loi du 12 juillet 1937.

(1) U. Gayon et E. Dubourg, Sur le vieillissement des vins en bouteilles. *Rev. de Vitic.*, 1913, 39.

Le délai dans lequel la déclaration de récolte doit être souscrite varie avec chaque département. Il est fixé tous les ans par le Préfet, après avis du Conseil Général, à une époque aussi rapprochée que possible de la fin des vendanges et, au plus tard, au 5 décembre (15 décembre pour les sociétés). On fait remarquer, à cet égard, que la loi du 5 décembre 1932 interdit de recevoir des déclarations faites par les intéressés après la date qui leur a été impartie.

Ces déclarations doivent être effectuées par les producteurs eux-mêmes ou à défaut, par un tiers muni d'un pouvoir régulier.

Elles sont reçues à la Mairie de chaque localité et une copie en est remise au receveur buraliste à qui appartient désormais le sort qui doit leur être fait. Sous l'autorité du Chef de service des Contributions Indirectes, le receveur buraliste est, en effet, chargé de veiller à ce que des titres de mouvement ne soient pas délivrés pour des quantités supérieures à celles déclarées, déduction faite, le cas échéant, de la partie de la récolte devant être soumise au blocage et à l'échelonnement ou qui a été frappée d'interdiction de sortie à la suite d'arrachages volontaires de vignes ayant donné lieu à indemnités (1).

Dans le cas où les récoltants désirent revendiquer une appellation d'origine pour leurs vins, mention de celle-ci doit être faite distinctement sur la déclaration de récolte. En outre, la déclaration doit comporter, en regard des quantités produites, les superficies correspondantes de vignobles. Ces précisions sont indispensables car s'agissant dans la plupart des cas d'appellations contrôlées, elles permettent aux agents de l'Administration de rechercher si les prescriptions figurant aux décrets instituant les appellations de l'espèce (notamment le rendement maximum à l'hectare) ont été, en l'occurrence, observées. En ce qui concerne les déclarations de récolte souscrites, dans toute l'étendue de la Champagne viticole (2) par les producteurs revendiquant l'appellation, elles doivent mentionner, en plus, le poids des vendanges obtenues, ce qui permet de s'assurer à combien se sont élevées les quantités de vin susceptibles d'aller à la fabrication du champagne mousseux.

Bien entendu, les mêmes obligations générales (quantités et superficies) s'imposent toujours aux récoltants de vins pour lesquels est seulement réclamée l'appellation d'origine simple, laquelle ne leur donne plus le droit d'être dispensés du blocage et de la distillation obligatoire en vertu de l'article 3 du décret-loi du 30 juillet 1935.

Relativement aux vins obtenus sur les plantations nouvelles autorisées, sans limitation, à l'intérieur des anciennes régions délimitées de Cognac ou d'Armagnac, les déclarations doivent énoncer distinctement et les quantités ainsi produites et les surfaces d'où ils proviennent, parce que, en l'occurrence, les vins de l'espèce ne peuvent recevoir d'autre destination que la distillation.

(1) Le défaut de déclaration n'a été sanctionné par aucune pénalité, mais il résulte des déclarations du Ministre des Finances au Sénat (séance du 28 juin 1907) que l'absence de déclaration entraîne l'impossibilité pour le récoltant défaillant d'obtenir à la recette buraliste la délivrance des titres de mouvement nécessaires pour l'expédition de son vin.

Bien plus, lorsque du fait de l'absence de déclaration de récolte, l'acheteur n'a pu retirer le vin à lui vendu, le marché doit être résilié aux torts du vendeur.

Voir sur ces deux points un intéressant arrêt de la Cour d'Appel de Montpellier (2e Chambre) en date du 21 juin 1935 (*Gazette du Palais* du 25 octobre 1935).

(2) V. *Revue de Viticulture*, nos 2235 et 2236 les 29 avril et 6 mai 1937.

Quant aux vins issus des cépages interdits, qui doivent, à l'exception de ceux provenant du Jacquez, être livrés sans coupage à la consommation et, à partir du 1er août 1942, exclus définitivement du marché de bouche, il est expressément recommandé, en vue de rendre possible leur identification, de faire figurer distinctement aux déclarations de récolte, les quantités de vin blanc et de vin rouge ou rosé issues desdits cépages.

S'il s'agit maintenant d'une société propriétaire, concessionnaire ou locataire de vignes, les déclarations de récolte souscrites en divers lieux, tant en France qu'en Algérie, par les exploitants, doivent mentionner la désignation de la Société et de son siège social pour permettre le cumul desdites déclarations et l'application des charges viticoles sur le total des déclarations ainsi groupées. On rappelle, à cet égard, que sont considérées comme sociétés :

— Les Sociétés soumises au droit de communication des agents de l'enregistrement

— Toutes sociétés civiles ou commerciales constituées sous quelque forme que ce soit et exploitant directement ou indirectement un ou plusieurs domaines agricoles.

Enfin, le contrôle des déclarations de récolte et les sanctions qu'il comporte nécessitent quelques précisions, puisqu'aussi bien les idées paraissent peu claires en la matière. Le contrôle des déclarations peut s'exercer à tout moment à partir du dépôt de celles-ci à la Mairie. Que les produits déclarés demeurent à la propriété ou en sortent, les agents de tout grade de l'Administration des Contributions Indirectes sont fondés à vérifier par tous les moyens d'investigation dont ils disposent le contenu ainsi que la portée de telle ou telle déclaration. Par ailleurs, la déclaration de récolte étant à la base du statut viticole considéré dans son ensemble, il importe auxdits agents, chargés de l'application de ce statut, d'utiliser de façon quasi-permanente les données ainsi procurées par les producteurs eux-mêmes. D'où la nécessité d'un contrôle minutieux que l'article 15 de la loi du 24 décembre 1934 a rendu encore plus rigoureux en autorisant les inspecteurs de la Répression des Fraudes (les Inspecteurs et contrôleurs principaux de la viticulture, bien que relevant de l'Administration des Contributions Indirectes, ont cette qualité) à pénétrer dans les chais des récoltants pour prélever des échantillons et vérifier les déclarations de récolte.

Des pénalités générales, en cette matière, ont été prévues par la loi du 29 juin 1907 et consistent dans une amende de 100 à 1.000 francs en principal.

Mais la loi du 4 juillet 1931 a édicté des pénalités particulières concernant les infractions aux diverses impositions du statut vinicole. Au cas particulier, l'amende encourue est de 100 à 500 francs avec affichage du jugement et, en cas de récidive, avec un emprisonnement de huit jours à un mois.

Au sujet des peines encourues à la suite des procès-verbaux judiciaires dressés par les agents de contrôle, deux solutions peuvent intervenir selon que les infractions relevées à la charge des déclarants ont ou n'ont pas un caractère frauduleux. Dans le premier cas, les deux sortes de peines énoncées ci-dessus s'appliquent simultanément, tandis que dans le second, seules les peines prévues par la loi de 1935 sont encourues. Mais il a été admis que s'il s'agit d'une pre-

mière infraction commise par un viticulteur de bonne foi, ce dernier peut bénéficier de certains aménagements.

Ainsi donc, les dispositions légales intervenues en la matière qu'elles prescrivent telle ou telle formalité, ou qu'elles punissent les diverses infractions correspondantes, s'accordent pour faire de la déclaration de récolte l'élément le plus important du statut viticole.

LE BOSC.

Le Noah contre le Midi et l'Algérie

Les prix des vins de 1937, dans le Midi et en Algérie, ne se tiennent que péniblement. Parmi les différentes causes de ce calme, il en est une non négligeable :

« C'est la concurrence des Noah »

Les producteurs de Noah ont été grisés en 1936 par l'autorisation tacite, donnée illégalement à leurs vins, de passer à la consommation ; ils s'y sont habitués et sont convaincus que la même autorisation sera donnée pour les vins de 1937.

En attendant, beaucoup de ces vins passent d'ores et déjà à la consommation par des moyens détournés. Si les inspecteurs de la viticulture veulent faire leur devoir ou s'ils n'ont pas l'ordre de fermer les yeux, ils découvriront :

1° Que de nombreux enlèvement de 1937 ont été effectués avec des acquits « vins de pays » alors que, cependant, les déclarations indiquaient « Noah ».

2° Qu'un certain nombre de viticulteurs ont trouvé plus simple de faire leur déclaration de récolte « vin blanc », ou parfois « vins d'hybrides », mais sans spécifier suivant le décret du 30 juillet 1935, « vins issus de cépages prohibés ». Le buraliste s'appuyant sur la déclaration de récolte ne peut donc se refuser à désigner ces vins « vins de pays ». Une comparaison des déclarations de récolte de chaque producteur avec ses déclarations des années précédentes serait édifiante.

3° Que des instructions précises n'ont pas été données aux buralistes de libeller les acquits exactement, suivant les déclarations de récolte :

Vins de Noah : X...... hectolitres.
Vins d'Othello : X...... hectolitres.

Avec un ensemble non contestable, les producteurs jouent sur les mots dans le libellé de leurs déclarations d'enlèvement ; ils feignent de comprendre qu'on peut désigner sous le même vocable « vins d'hybrides » aussi bien les Noah, Othello, etc... que les autres nombreux hybrides, qui, eux, ne sont pas « interdits ». Ils libellent donc leurs acquits, sans faire état du mot « Noah » :

« Vins d'hybrides issus de plants interdits »,

ou bien même :

« Vins d'hybrides »,

ou bien encore :

« Mélanges d'hybrides divers ».

Le buraliste, la plupart du temps, ne se rend pas compte de cette substitution, et l'acquit est délivré, non pas suivant la « déclaration de récolte », mais suivant la « déclaration d'enlèvement ». Quand le vin, accompagné d'un acquit ainsi libellé, est rentré chez le négociant d'une place de consommation, il en ressort pratiquement avec un congé libellé sous la simple désignation « vins d'hybrides ».

Et le tour est joué. Il est même bien joué.

4° Que les enlèvements ainsi faits le sont principalement à destination d'importantes maisons d'alimentation, et surtout de maisons à succursales multiples, les combinaisons avec les gérants étant plus faciles qu'avec des détaillants libres.

Résultat

« Une énorme concurrence faite ainsi aux vins des vignobles gros producteurs de vins ordinaires. »

Remède

1° Rétablir l'intégralité du texte de l'article 9 de la loi du 24 décembre 1934, texte précisé par l'article 34 de la circulaire interprétative n° 625 du 17 janvier 1935. Cet article a été abrogé et remplacé par l'article 10 du décret du 30 juillet 1935.

L'article 9 de la loi du 24 décembre 1934 stipulait que, jusqu'au 31 juillet 1942, l'interdiction des vins issus de plants prohibés, n'est pas applicable aux vins livrés directement *aux consommateurs et aux débitants par les producteurs ou leur coopérative* dans l'étendue de l'arrondissement de récolte et des arrondissements limitrophes.

Ce texte limitait la consommation de ces vins. Malheureusement, l'article 10 du décret du 30 juillet 1935 est venu tout détruire en permettant de livrer ces vins aux négociants *de n'importe quelle région*. En voici le texte exact : « Ces vins doivent être livrés sans coupage à la consommation *avec indication du cépage tant sur les contenants que sur les factures et pièces de régie*. Ils sont suivis à un compte spécial, tenu par les négociants eux-mêmes ».

2° Suppression de l'article 49 de la circulaire des Contributions Indirectes n° 659 du 13 août 1935, circulaire réglant les conditions d'application du décret du 30 juillet 1935, dont il est question plus haut.

Cet article 49 de la circulaire n° 659 crée dans la loi une énorme fissure par laquelle s'échappe une quantité de vins faisant au Midi une concurrence sérieuse. Il permet, en effet, aux viticulteurs et aux coopératives de mélanger des vins issus de cépages prohibés *avec d'autres vins de leur récolte* (cépages prohibés ou non prohibés), ou de *couper entre eux des vins provenant de plusieurs des cépages prohibés*. Le commerce n'a pas le droit, lui, de couper ces vins entre eux ; mais, que ce droit soit conféré aux viticulteurs, c'est déjà assez pour que la loi initiale *n'ait plus aucun effet réel*.

En effet, la plupart des viticulteurs de Noah produisent aussi des vins rouges de plants colorants : « Othello », « Oberlin », « Castel », etc... La circulaire

n° 659 ne précise pas la proportion des mélanges : 95 p. 100 de Noah et 5 p. 100 d'Oberlin constituent *un coupage légal*.

Et de plus, et c'est là l'important :

Avec cette autorisation de coupage, la désignation des plants devient pratiquement lettre morte. La déclaration de récolte se fait :

X....... hectos d'hybrides plants prohibés.

X....... hectos de vin rouge (l'Oberlin n'est pas prohibé).

Et le tout part au commerce avec la seule désignation :

« Mélanges d'hybrides »

Dans les chais des négociants de Paris, de Rouen ou de Nancy (ce sont les places qui achètent le plus de ces vins), ces « mélanges d'hybrides » à 95 p. 100 de Noah sont coupés avec d'autres vins dans une proportion convenable. Pour apurer le compte de rentrée, compte qui, pratiquement, devient uniquement quantitatif, les congés « mélanges d'hybrides » sont pris seulement sur les succursales, tandis que les congés à destination des clients libres, débitants ou privés, sont pris « vin rouge ». « Et c'est autant de vin que le Midi n'expédie pas ! »

Si donc, on veut supprimer cette concurrence et faire respecter l'esprit de la loi, il est nécessaire et suffisant :

1° De rétablir l'article 9 de la loi du 24 décembre 1934.

2° De supprimer l'article 10 du décret du 30 juillet 1935.

et surtout de supprimer l'article 49 de la circulaire des Contributions Indirectes n° 659.

et cela doit être fait d'urgence

On doit laisser de côté les intérêts privés ou régionaux, directs ou indirects.

Et en attendant les décisions de l'Administration, il serait indispensable que, aussitôt la prise en charge des acquits par les contrôleurs des Contributions Indirectes de la ville destinataire, *tous ceux portant des désignations de cépages prohibés, sous un libellé ou sous un autre*, soient immédiatement communiqués au Service des Fraudes, qui saurait alors, sans aucune perte de temps, dans quelles maisons porter ses investigations et sa surveillance.

Cuvaison. — Ses actions secondaires

Quel que soit le mode de cuvaison, le vinificateur s'occupe surtout de la fermentation, délaissant trop souvent, malgré leurs influences sur la qualité, les actions secondaires qui l'accompagnent, dues aux contacts des marcs, de l'atmosphère, du matériel et à diverses insolubilisations.

Les échanges avec les parties solides du raisin ou marc sont les plus importants par les apports de couleur, bouquets et saveurs de crû ; leur macération est favorisée par le chauffage soit du raisin, soit de la vendange foulée, par la sulfitation, les brassages directs à la cuve facilités par l'égrappage et les dispositifs entravant la compacité du chapeau ; les remontages à la pompe ou automatiques les réalisent pour les chapeaux immergés des gros vaisseaux. On a intérêt à supprimer des macérations quand la couleur maxima est atteinte, sans quoi les sels minéraux avec la sève des peaux et des râfles non aoûtées continuent,

par diffusion, à être remplacés par du vin, d'où diminution du degré d'alcool et exagération des goûts grossiers terreux ou âpres et durs de grappe.

Les contacts avec le matériel étaient limités autrefois au bois de chêne, recherché encore aujourd'hui pour envaisseler les vins fins nouveaux, mais on y a substitué l'outillage moderne métallique qui doit être bien protégé contre la corrosion des acides et de l'acide sulfureux attaquant également les ciments mal affranchis.

En plus des corps volatils entraînés par le gaz carbonique (450 litres environ par degré hecto), l'atmosphère reçoit ceux évaporés par les surfaces libres qu'on a intérêt à diminuer par le bâchage des cuves ouvertes, lequel protège en même temps contre l'acescence, l'oxygénation, la pénétration des gaz odorants, fumées, etc... des moteurs à explosion voisins ; les remontages à la pompe, suivant leur mode de fonctionnement, activent ou suppriment ces échanges.

Les insolubilisations utiles sont celles qui concourent à assurer une limpidité stable, cristallisation de complexes de tartrates, et parfois de phosphates, coagulations de corps pectiques et d'albuminoïdes, etc... ; par contre, on doit chercher à éviter celles des tannoïdes colorants qui se précipitent sur le marc en fin de cuvaison, le vin perdant ainsi les couleurs, bouquets et saveurs de ces tannoïdes ; aussi la séparation du chapeau, au maximum de couleur est-elle pratiquée pour bénéficier, en même temps que du maintien de la robe acquise, des avantages de la fermentation ralentie des sucres restants, surtout à basse température, productrice de bouquets et corps relevant la sapidité, et auxquels peuvent s'ajouter ceux provenant d'une autolyse modérée et contrôlée des levures (glycérine, acides succiniques et volatils, alcools supérieurs, etc...) ; il faut y joindre la suppression des pertes d'alcool et des corps volatils enlevés par le marc et les remontages alors sans objet, ainsi que la récupération du tartre non fixé sur le marc et recueilli avec la lie.

Ces quelques indications sommaires sur le rôle des actions secondaires de la cuvaison sur les vins rouges montrent tout l'intérêt de leur direction rationnelle pour développer leurs influences utiles sur la qualité et éviter les inconvénients la diminuant.

Prof. L. Mathieu,
Directeur de l'Institut œnotechnique de France.

Châteauneuf-du-Pape. — Déclaration de stocks

Les stocks des récoltes antérieures déclarés avec appellation « Châteauneuf-du-Pape » au 31 août 1937 se montent pour l'ensemble de la délimitation à un volume global de 19.195 hectolitres. Sur ce chiffre, 17.630 hectos ont été déclarés avec appellation contrôlée et 1.565 avec appellation simple. Rappelons une fois de plus que ces derniers sont soumis à l'indication du degré sur les récipients.

Le 30 septembre 1936 la déclaration de stocks s'élevait à 20.082 hectolitres. Mais pour établir une comparaison correcte entre les deux années, il faudrait connaître les sorties qui ont eu lieu entre le 31 août et le 30 septembre 1937, puisque la date de la déclaration de stocks a été avancée. Il n'en est pas moins évident que les stocks de vins vieux ont subi une sensible diminution à Châteauneuf au cours de l'exercice qui vient de s'écouler.

REVUE COMMERCIALE

COURS DES VINS

PARIS. — Prix de vente de gros à gros : Vin rouge 9° ½, 185 fr. et au-dessus ; 10°, 225 fr. et au-dessus ; Vin blanc ordinaire, 205 fr. Vin blanc supérieur, 190 fr.

Prix de vente en demi-gros : Vins rouges ordinaires à emporter, 9°5, 250 fr. et au-dessus ; 10°, 260 fr. et au-dessus. Vin blanc ordinaire 9° ½ à 10°, 290 fr. l'hectolitre. Droits compris.

Prix au détail : Vin rouge 1er choix, 630 fr. ; Vin blanc dit de comptoir, 660 fr. ; Picolo, 660 fr. ; Bordeaux rouge vieux, 925 fr. ; Bordeaux blanc vieux, 950 fr. ; la pièce rendue dans Paris, droits compris.

BORDEAUX. — Vins rouges 1935, 1ers crus : Médoc, de 6.000 à 8.000 fr. ; 2es crus, de 3.400 à 3.800 fr. ; 1ers crus, Saint-Emilion, Pomerol, de 2.800 à 3.500 fr. ; 2es crus, de 2.600 à 3.000 fr. ; Paysans, 1.800 à 2.000 fr. — Vins rouges 1934 : 1ers crus, Médoc, de 16.000 à 21.000 fr. ; 1ers crus, Graves, 6.500 à 9.000 ; 2es crus, 4.200 à 5.500 fr. le tonneau de 900 litres. Paysans, 2.200 à 2.800 fr. — Vins blancs 1934 : 1ers Graves supérieurs, de 3.800 à 4.800 fr. ; Graves, 3.500 à 4.500 fr. en barriques en chêne ; 1935 : 1ers Graves supérieurs, 2.800 à 4.000 fr. ; Graves, 2.600 à 3.100 fr.

BEAUJOLAIS. — Mâcon 1res côtes, de 300 à 425 fr. ; Mâconnais, 400 à 450 fr. ; Blancs Mâconnais 2e choix, 500 à 650 fr. ; Blancs Mâcon, 1res côtes, 650 à 750 fr.

VALLÉE DE LA LOIRE. — *Orléanais*. — Vins blancs de Sologne, 340 à 360 fr. Vins blancs de Blois, 320 à 350 fr.

Vins de Touraine : Vouvray, 500 à 700 fr. ; Blancs, 800 à 900 fr. ; Rouges, » fr. » à » fr. ».

Vins d'Anjou : Rosés, 350 à 550 fr. ; Rosés supérieurs, 600 à 900 fr. ; Blancs supérieurs, 700 à 1.000 fr. ; Blancs têtes, 1.200 fr. et plus.

Loire-Inférieure. — Vins de 1936 : Muscadet, de » à » fr. ; Gros plants, 400 fr. le barrique départ cellier du vendeur. Vins 1937 : Muscadet, 1.100 à 1.200 fr. Gros plants, 500 à 600 fr. la barrique de 225 litres prise nue au cellier du vendeur.

AGÉRIE. — Rouges, de 14 fr. 50 à 15 fr. 50 le degré. Blancs, 15 fr. 50 à 16 fr. 50.

MIDI. — *Nîmes* (*1er novembre 1937*). — *Cote officielle* : Récolte 1936 : Rouge, 8°5 à 11°, 15 fr. » à 16 fr. » le degré ; 1937 : 8°5 à 9°5, 15 fr. 25 à 16 fr. ; Café, 16 fr. » à » fr. ; Moyenne 9°, 16 fr. ; 10° et au-dessus, 14 fr. 25 à 14 fr. 50.

Montpellier (*2 novembre*). — Vins libres, récolte 1937, 9°5 à 12° : Rouges, 13 fr. 50 à 16 fr. » ; Café, 16 fr. 25 à 17 fr. ; Rosés, 15 fr. » à 16 fr. ». Moyenne, 9°, 16 fr.

Béziers (*29 octobre*). — Récolte 1937 : Rouges, 9°5 à 11°, 14 fr. » à 16 fr. Roses, 9°5 à 12°, 14 fr. 75 à 16 fr. ; Blancs, 10°5 à 11°5, 15 fr. 25 à 16 fr.

Minervois (*31 octobre*). — Marché d'Olonzac. Récolte 1937 : de 14 fr. à 16 fr. » le degré avec appellation d'origine minervois.

Perpignan (*30 octobre*). — Vins rouges 1937, de 10° à 12°, 13 fr. 50 à 15 fr.

Carcassonne (*30 octobre*). — Récolte 1937 : Vins rouges de 9° à 12°, de 13 fr. 50 à 15 fr. 50.

Narbonne (*28 octobre*). — Vins rouges 1937, de 13 fr. » à 16 fr. 50.

Sète (*27 octobre*). — Rouges, 14 fr. » à 16 fr. » — ; Rosés, 14 fr. 50 à 16 fr. 50 ; Blancs, 15 fr. 50 à 17 fr.

COURS DES PRINCIPAUX PRODUITS AGRICOLES

Céréales. — Prix des céréales : blé indigène, prix minimum 180 fr. » le quintal, orges, 130 fr. à » fr. ; escourgeons, 130 fr. à » ; maïs 112 fr. à 115 fr. ; seigle, 117 fr. » à 121 fr. » ; sarrasin, 113 fr. à 117 fr. ; avoine, 110 fr. » à 114 fr. ». — Sons, 72 à 76 fr. — Recoupettes, 52 à 56 fr.

Pommes de terre nouvelles. — Hollande, de 70 à 120 fr. ; Rosa, 90 à 110 fr. ; Saucisse rouge, 70 à 110 fr. ; Sterling, 50 à 65 fr.

Fourrages et pailles. — Les 520 kgs à Paris : Paille de blé, 170 à 210 fr. ; paille d'avoine, de 185 à 225 fr. ; paille de seigle, 165 à 205 fr. ; luzerne, 190 à 270 fr. ; foin, 190 à 270 fr.

Semences fourragères. — Trèfle violet, de 480 à 680 fr. ; féveroles, de 64 à 66 fr. ; sainfoin du Midi, 160 à 170 fr.

Tourteaux alimentaires (Marseille). — Tourteaux de Coprah courant logés, » fr. les 100 kgs ; supérieur, 124 fr. » ; d'arachides rufisques extra blancs surazotés 99 fr. ; de palmistes, 99 fr. ».

Sucres. — Sucre base indigène n° 3, 100 kgs, 290 fr.

Bétail (La Villette le kg viande nette suivant qualité). — Bœuf, 3 fr. » à 15 fr. 50. — Veau, 8 fr. 50 à 14 fr. 70. — Mouton, 6 fr. à 28 fr. ». — Demi-Porc, 10 fr. 50 à 11 fr. 50. — Longe, 9 fr. 50 à 13 fr. 50.

Produits œnologiques. — Acide tartrique, 12 fr. 50 le kg. — Acide citrique, 11 fr. » le kg. — Métabisulfite de potasse 640 fr. les 100 kgs. — Anhydride sulfureux, 210 fr. à » fr. — Phosphate d'ammoniaque, 580 fr. — Tartre brut, 150 à 200 fr.

Engrais (le quintal métrique). — *Engrais potassiques* : Sylvinite (riche) 10 %, 25 fr. 80 à 27 fr. 35 ; sulfate de potasse 40 %, 95 fr. 85 à 100 fr. 35 ; chlorure de potassium, 75 à 85 fr. ». — *Engrais azotés* : Tourteaux d'arachides déshuilés 8 % d'azote, 72 fr. ; Nitrate de soude 16 % d'azote de 100 fr. » à » fr. » les 100 kgs. — Nitrate de chaux 13° d'azote, 90 fr. les 100 kgs ; Sulfate d'ammoniaque (20,40 %), 93 fr. » à 102 fr. ». — *Engrais phosphatés* : Superphosphate minéral (14 % d'acide phosphorique), 35 fr. 80 à 38 fr. 65 les 100 kgs ; superphosphate d'os (0,50 % d'azote, 16 % d'acide phosphorique) 47 fr. 50 à » fr. ». — **Phosphates** : Os dissous (2 % d'azote, 10 % d'acide phosphorique), 46 fr. 50. — Cyanamide en grains 20 % d'azote, 106 fr. 50 à 109 fr. 50. — Sang desséché moulu (11 à 13 % azote organique), l'unité 12 fr. 75 ; corne torréfiée (12 à 15 % azote organique), 13 fr. » l'unité.

Soufres : Sublimé, 113 fr. » ; trituré, 94 fr. — **Sulfate de cuivre gros cristaux**, 302 à » fr. les 100 kgs ; **Verdet**, 600 à 625 fr. les 100 kgs franco gare, prix de gros. — **Sulfate de fer** cristallisé, 100 kgs, 20 fr. — **Chaux agricole** ½ éteinte, 68 fr. — **Chaux blutée**, de 70 % = 90 fr. la tonne. — **Plâtre cru tamisé**, 45 fr. — **Carbonate de soude**, 98/100 %, **spécial pour la viticulture**, 55 fr. 95 (**départ usine**) **les 100 kgs**. — **Nicotine** à 800 gr., 350 fr. — **Arséniate de plomb**, 420 fr. en bidons de 30 kg , 440 fr. en bidons de 10 kgs, 400 fr. en bidons de 5 kgs et 1.000 fr. en bidons de 2 kgs. — **Arséniate de chaux**. Dose d'emploi : 500 gr. par hectolitre de bouillie, 420 fr. les 100 kgs. — **Bouillie cuprique** 60 % = 330 à 360 fr.

Fruits et primeurs. — Cours des Halles Centrales de Paris : les 100 kgs. Mandarines, 500 à 600 fr. — Oranges, 400 à 475 fr. — Noix fraîches, 400 à 560 fr. — Poires de choix, 400 à 1.000 fr. ; communes, 100 à 200 fr. — Pommes choix, 800 à 850 fr. — Pommes communes, 80 à 200 fr. — Bananes, 370 à 400 fr. — Figues, 200 à 450 fr. — Châtaignes, 80 à 120 fr. — Muscat, 400 à 800 fr. ; raisin du Midi, noir, 360 à 400 fr.

Aubergines, 40 à 60 fr. le cent. — Choux nouveaux, 50 à 110 fr. — Artichauts, 30 à 160 fr. — Choux-fleurs, 50 à 175 fr. — Oseille, 60 à 80 fr. — Epinards, 130 à 170 fr. — Tomates du Midi, 120 à 250 fr. — Oignons, 110 à 180 fr. — Poireaux, 400 à 500 fr. les 100 bottes. — Laitues, 30 à 80 fr. le 100. — Haricots verts, 350 à 500 fr. — Carottes nouvelles, 160 à 250 fr. — Pois verts de Paris, 300 à 400 fr. — Choux de Bruxelles, 100 à 300 fr. — Navets, 50 à 150 fr. — Cèpes, 650 à 1.300 fr. — Endives, 280 à 360 fr. — Salsifis, 150 à 350 fr.

Le Gérant: **F. GRISARD.**

Imprimerie Alençonnaise, Place du Cours. — Alençon